

Requested document:	<a href="#">JP2000153975 click here to view the pdf document</a>
---------------------	--

## ELEVATOR WITH TOW SHEAVE

Patent  
Number:

Publication  
date:

2000-06-06

Inventor(s): FALETTO LUCIANO

Applicant(s): KONE CORP

Requested  
Patent:

☐ [JP2000153975](#)

Application  
Number:

JP19990202412 19990716

Priority  
Number(s):

FI19980002403 19981105

IPC

Classification: B66B7/08; B66B7/06

EC

Classification: [B66B11/00R8](#)

Equivalents:

AT272563T, AU1163200, ☐ [AU760720B](#), BR9915046, ☐ [CA2347363](#),  
☐ [CN1182021C](#), CN1324322, DE69919194D, ☐ [DE69919194T](#), ☐ [EP1127024](#), A1,  
B1, ☐ [ES2222759T](#), ☐ [FI109468B](#), ☐ [FI982403](#), HK1038341, NO20012217,  
☐ [NO321634B](#), PT1127024T, ☐ [US2002000348](#), ☐ [US6471012](#), ☐ [WO0027739](#)

### Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To disperse load applied by a rope suspension portion into a wide area in an elevator box structural body. SOLUTION: One of rope pulleys 6-14 is a sheave and others are deflecting pulleys. The respective rope pulleys 6-14 are connected to a balancing weight 3, a fixed top structural body 5 at the upper part of an elevator shaft and an elevator car 2. The elevator car 2 has a pair of first car rope pulleys 6, 7 spaced from each other. A tow motor 15 is disposed so as to drive a tow sheave 8. A pair of second car rope pulleys 9, 10 are connected to the elevator car 2 and the car rope pulleys 6, 7 are spaced from each other. An auxiliary rope pulley 11 is connected to the fixed top structure 5. A rope 4 is passed from the rope pulley 7 out of the pair of first car rope pulleys 6, 7 through the auxiliary rope pulley mounted on the fixed top structural body to the car rope pulley 10 out of the pair of second box rope pulleys 9, 10.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-153975

(P2000-153975A)

(43) 公開日 平成12年6月6日 (2000.6.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 6 B	7/08	B 6 6 B	D
	7/06	7/06	A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-202412

(22) 出願日 平成11年7月16日 (1999.7.16)

(31) 優先権主張番号 9 8 2 4 0 3

(32) 優先日 平成10年11月5日 (1998.11.5)

(33) 優先権主張国 フィンランド (F I)

(71) 出願人 599101346

コネ コーポレイション

KONE CORPORATION

フィンランド共和国 エフアイエヌー

00330 ヘルシンキ、カルタノンティエ

1

(72) 発明者 ルチアノ ファレット

イタリア共和国 20020 アレセ、3-

46 ラルゴ アンガレッティ

(74) 代理人 100079991

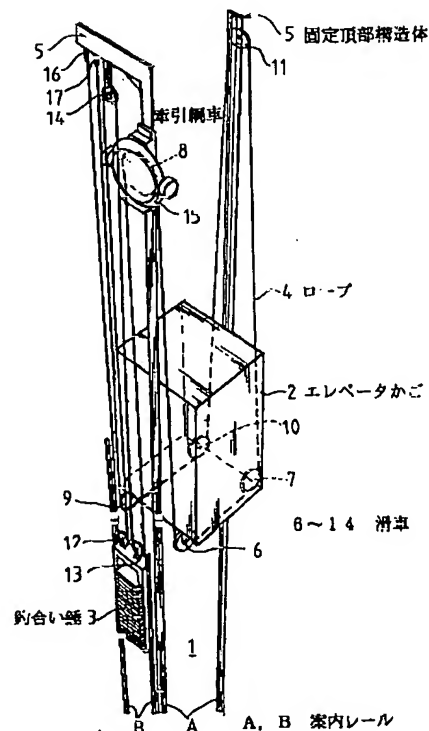
弁理士 香取 孝雄

(54) 【発明の名称】 牽引綱車エレベータ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ロープ懸垂部により加わる荷重を、エレベータかご構造体における広い面積にわたって分散させること。

【解決手段】 ロープ滑車6~14 のひとつは綱車で他は転向滑車である。各ロープ滑車は釣合い錘3、昇降路の上部の固定頂部構造体5 およびエレベータかご2 へ接続されている。エレベータかごは、相互に離れた箇所に位置する第1の対のかごロープ滑車6、7を具備している。牽引モータ15は牽引綱車8を駆動するよう配置されている。エレベータかごへ接続されているのは、第2の対のかごロープ滑車9、10 であり、かごロープ滑車が相互に離れた箇所にある。補助ロープ滑車11が固定頂部構造体5 に接続されている。ロープ4 は、第1の対のかごロープ滑車6、7のロープ滑車7 から、固定頂部構造体に装着されている補助ロープ滑車を介して、第2の対のかごロープ滑車9、10のかごロープ滑車10へ通っている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路において案内軌道に沿って動くよう配置されたエレベータかごと、  
該昇降路において案内軌道に沿って動くよう配置された釣合い錘と、  
両端部が該昇降路の上部において固定頂部構造体に固定され、該エレベータかごとおよび前記釣合い錘を担持するロープと、  
ひとつが牽引綱車で他が転向滑車であり、前記ロープが通り、前記釣合い錘、前記昇降路の上部の固定頂部構造体および前記エレベータかごに接続され、相互に離れた箇所該エレベータかごに装着される第1の対のロープ滑車を具備したいくつかのロープ滑車と、  
前記牽引綱車を駆動するよう配置した牽引モータとを含む牽引綱車エレベータにおいて、該エレベータはさらに、  
互いに離れた箇所に配置され、前記エレベータかごに接続された第2の対のロープ滑車と、  
前記固定頂部構造体に接続された補助ロープ滑車とを含み、  
前記第1の対のロープ滑車のロープ滑車から、前記固定頂部構造体に装着した前記補助ロープ滑車を介して、前記第2の対のロープ滑車のロープ滑車へ、前記ロープが通っていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。  
【請求項2】 請求項1に記載のエレベータにおいて、前記第2の対のロープ滑車は前記第1の対のロープ滑車から離れた箇所にあり、前記第1の対のロープ滑車を介して通っている前記ロープの部分が前記第2の対のロープ滑車を介して通っている前記ロープの部分と実質的に平行であることを特徴とする牽引綱車エレベータ。  
【請求項3】 請求項2に記載のエレベータにおいて、前記第1の対のロープ滑車および前記第2の対のロープ滑車は、前記エレベータかごの中心線の両側で対称に配置されていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。  
【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のエレベータにおいて、該エレベータは、それぞれ前記釣合い錘に接続された第1の釣合い錘ロープ滑車と第2の釣合い錘ロープ滑車とを含み、第2の補助ロープ滑車が前記固定頂部構造体に前記釣合い錘の直上で装着され、前記ロープは、第1の釣合い錘ロープ滑車から第2の釣合い錘ロープ滑車へ第2の補助ロープ滑車を介して通っていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。  
【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記第1の対のロープ滑車および前記第2の対のロープ滑車は前記エレベータかごの下方に配置され、前記ロープはそれゆえに前記エレベータかごの下方の経路を通っていることを特徴とする牽

引綱車エレベータ。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記第1の対のロープ滑車および前記第2の対のロープ滑車は前記エレベータかごの頂部に配置され、この場合、前記ロープは前記エレベータかごの頂側を通っていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記ロープは、前記固定頂部構造体から第1の釣合い錘ロープ滑車を介して第2の補助ロープ滑車へ、またさらに第2の釣合い錘ロープ滑車へ通っており、そこからさらに前記牽引モータの前記牽引綱車に至り、そこからさらに前記第1の対のロープ滑車のロープ滑車を介して第1の補助ロープ滑車へ、またさらに前記第2の対のロープ滑車のロープ滑車を介して通って前記固定頂部構造体へ固定されていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記エレベータかごと前記釣合い錘との間の速度比が1:1であることを特徴とする牽引綱車エレベータ。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記ロープの第1の端部、該ロープの第2の端部、第1の補助ロープ滑車、第2の補助ロープ滑車および/または前記牽引モータは、案内レールに装着されていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。

【請求項10】 請求項1ないし9のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記案内レールは前記昇降路の底部に基礎へ下向きに鉛直力が通るように据え付けられていることを特徴とする牽引綱車エレベータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、請求項1の前段で定義した牽引綱車エレベータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来技術では、ドイツ実用新案登録第29704886号およびヨーロッパ特許第A2-0631967号明細書は、エレベータかごとおよび釣合い錘が昇降路内で案内軌道に沿って動くように配置されたエレベータを提示している。エレベータ・ロープの両端部は、固定構造物に取り付けられている。また、エレベータかごとおよび釣合い錘は、ロープによって担持されている。この牽引綱車は、牽引モータによって駆動される。ロープ滑車が釣合い錘、固定頂部構造体およびエレベータかごに装着されている。エレベータかごの基部構造体には、1対のロープ滑車が具備されている。そしてロープは、この1対の滑車を經由して一旦かごの下方を進み、こうしてエレベータかごがロープによって支持される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この目的は、可能なら

ばかごフレームまたは同等の支持構造体の中央にエレベータかごを配置し、エレベータかごの中心線または重心に交わる平面に可能な限り近接した案内レールにかごガイドを載せることであるために、エレベータかごの下方を通るロープによるロープ懸垂でかごまたはかごフレームへ中心支持作用を行なうことは困難である。ロープが、エレベータかごに取り付けられた単一对のロープ滑車を介して走行する場合、負荷は、ロープ滑車懸垂部を介して、かごの下方を通っている唯一の線に働く。そのうえ、単一对のロープ滑車にかごを懸垂することは、とりわけ重い積荷用の貨物エレベータの場合、太いロープと厚肉のロープ滑車を用いることが必要となる。

【0004】本発明の目的は、上記の欠点を除去することである。

【0005】本発明の具体的な目的は、ロープ懸垂部により加わる荷重が、従前よりも、エレベータかご構造体における広い面積にわたって分散され得る牽引綱車エレベータを開示することである。本発明のもうひとつの目的は、従来の液圧式貨物エレベータに代わる、機械室のない、ロープ駆動の貨物エレベータを実現する可能性を提供することである。本発明の更なる目的は、より軽量のエレベータかご構造体を実現可能な構成を開示することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の牽引綱車エレベータは、請求項1に提示したことを特徴とする。

【0007】本発明によれば、牽引綱車エレベータは、エレベータかごに接続した第2の対のかごロープ滑車を含む。これには、かごロープ滑車が相互に間隔をおいて設置され、補助ロープ滑車が建造物の固定頂部構造体に装着されている。ロープは、第1のかごロープ滑車対のかごロープ滑車から、固定頂部構造体に装着した補助ロープ滑車へ、そしてさらに、第2のかごロープ滑車対のかごロープ滑車へ通っている。

【0008】実施例のエレベータにおいて、第2の対のかごロープ滑車は、第1の対のかごロープ滑車から離れた箇所にあり、第1の対のかごロープ滑車を通っているロープの部分は、第2の対のかごロープ滑車を通っているロープの部分に実質的に平行である。かごロープ滑車は、長方形に配列されている。

【0009】実施例のエレベータにおいて、第1の対のかごロープ滑車および第2の対のかごロープ滑車は、エレベータかごの中心線の両側に対称的に配置され、それゆえ、平衡のとれた構造体を生じている。

【0010】実施例のエレベータにおいて、釣合い錘は、第1の釣合い錘ロープ滑車と第2の釣合い錘ロープ滑車とを具備している。第2の補助ロープ滑車が固定頂部構造体に釣合い錘の直上で固定されている。このロープは、第1の釣合い錘ロープ滑車から第2の釣合い錘ロープ滑車へ第2の補助ロープ滑車を介して通されてい

る。

【0011】実施例のエレベータにおいて、第1の対のかごロープ滑車および第2の対のかごロープ滑車は、エレベータかごの下部に配置されている。ロープはそれゆえエレベータかご下方の経路を通っている。

【0012】実施例のエレベータにおいて、第1の対のかごロープ滑車および第2の対のかごロープ滑車は、エレベータかごの頂部に配置されている。この場合、ロープはエレベータかご上方の経路を通っている。

【0013】実施例のエレベータにおいて、ロープは、その第1の端部が取り付けられている固定頂部構造体から、第1の釣合い錘滑車へ通っている。第1の釣合い錘ロープ滑車から、ロープは、第2の補助ロープ滑車へ通っている。第2の補助ロープ滑車から、ロープは、第2の釣合い錘ロープ滑車へ通っている。第2の釣合い錘ロープ滑車から、ロープは、牽引モータの滑車、すなわち牽引綱車へ通っている。牽引綱車から、ロープは、第1のかごロープ滑車対のかごロープ滑車へ通っている。第1のかごロープ滑車対の滑車から、ロープは、第1の補助ロープ滑車へ通っている。第1の補助ロープ滑車から、ロープは、第2のかごロープ滑車対のかごロープ滑車へ通っている。第2のかごロープ滑車対のかごロープ滑車から、ロープは、固定頂部構造体へ通っており、そこへロープの第2の端部が取り付けられている。

【0014】実施例のエレベータにおいて、第2のかごロープ滑車対のロープ滑車に関して、エレベータかごと釣合い錘との速度比は1:1である。

【0015】実施例のエレベータにおいて、ロープの第1の端部、ロープの第2の端部、第1の補助ロープ滑車、第2の補助ロープ滑車および／または牽引モータは、案内レールに装着されている。案内レールは、望ましくは、昇降路の底部に、基礎に向かって下向きに垂直力が通るように据えつけられている。案内レールを介して基礎に向かって下向きに垂直力が通ることは、建造物の壁構造からエレベータが独立するので利点である。このことは、殊に、産業用倉庫などの弱い構造の建造物において大きな利点である。

【0016】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明による牽引綱車エレベータの実施例を詳細に説明する。

【0017】以下に、本発明の実施例のいくつかの例を補助として、添付図面を参照し、本発明を詳細に説明する。

【0018】図1は、低速貨物エレベータとして用いることができる、いわゆる牽引綱車エレベータを示す。エレベータかご2は、昇降路1の案内レールAに沿って動くよう配置されている。同様に、釣合い錘3は、昇降路1におけるそれ自身の案内レールBに沿って動くよう配置されている。エレベータかご2および釣合い錘のいずれも、同一のロープ4によって担持されている。わかり

やすくするため、図にはロープを1本だけ示すが、もちろん、ロープは、通常のエレベータ技術であるように、ロープの束またはいくつもの隣接したロープを含んでもよい。同様に、図には、単純な溝のあるロープ滑車を示す。しかし明らかに、幾本かの隣接したロープが用いられるときは、滑車は、対応する数の溝を有しているか、いくつかの滑車を並列に用いなければならない。転向滑車は、半円形の横断面の溝を有していてもよい。また、牽引綱車は、摩擦を増加するようにアンダカットした溝を有していてもよい。

【0019】図1に示すように、ロープ4の端部16および17はいずれも、建造物の固定頂部構造体5に固定されている。ロープ4は、いくつかのロープ滑車6～14にわたって通っている。釣合い鍾ロープ滑車12および13は、釣合い鍾3につながっている。第1の補助ロープ滑車11および第2の補助ロープ滑車14は、固定頂部構造体5に接続されている。かごロープ滑車6、7、9および10は、エレベータかご2に接続されている。牽引モータ15は、ロープ滑車のひとつ8を駆動するよう配置されている。固定頂部構造体5は、ロープ4の端部16および17ならびに補助ロープ滑車11および14が取り付けられ、たとえば昇降路の天井であったり、たとえば案内レールAおよび／またはBであってもよい。

【0020】図1で例示した実施例において、ロープ4の端部16および17ならびに補助ロープ滑車11および14は、案内レールに固定されている。これは、有利な配置であり、なぜならば、これによってエレベータが建造物の壁面構造物の影響を受けないようにでき、また弱く構築された壁面を用いることができるからである。大きな鉛直力を基礎へ下方に伝達することができる一方、横向きの力は、案内レール取り付け具を介して昇降路の壁面または同様な構造物へ伝達される。

【0021】牽引モータ15は、永久磁石型シンクロナスモータである。また、駆動滑車8はそのロータと一体である。このモータは昇降路1内に装着され、案内レールAの頂部に取り付けられている。

【0022】エレベータかご2は、2対のかごロープ滑車、すなわち相互に離れた箇所ではエレベータかごの底部の対向した下部縁の近傍に位置する第1の対のかごロープ滑車6、7と、相互に離れた箇所ではエレベータかごの底部の対向した下部縁の近傍に対応して位置する第2の対のかごロープ滑車9、10とを具備している。第1の対のかごロープ滑車6、7および第2の対のかごロープ滑車9、10は、エレベータかご2の中心線の両側に実質的に対称に配置され、これによって広い間隔をおいた支持点による安定した懸垂を提供し、エレベータかごの広い面積に荷重を分散する。

【0023】ロープ4は、第1の対のかごロープ滑車6、7のかごロープ滑車7から、固定頂部構造体5にある補助ロープ滑車11を介して、エレベータかご2の第2

の対のかごロープ滑車9、10のかごロープ滑車10へ通されている。第2の対のかごロープ滑車9、10は、第1の対のかごロープ滑車6、7から離れた箇所において、第1の対のかごロープ滑車6、7を介してエレベータかご2の下方を走行しているロープ部分は、第2の対のかごロープ滑車9、10を介してエレベータかご2の下方を走行しているロープ部分と実質的に平行である。かごロープ滑車6と7との間で第1の対のかごロープ滑車においてロープ4が走行する方向は、かごロープ滑車9と10との間で第2の対のかごロープ滑車におけるロープ部分の走行方向と対向している。

【0024】図2に例示した実施例において、図1における実施例と比較した唯一の差異は、第1の対のかごロープ滑車および第2の対のかごロープ滑車がエレベータかご2の頂側に配置されていることである。ロープ4はしたがって、エレベータかご2の頂側を2回通り、またエレベータかご2は、ロープから懸垂されている。

【0025】さらに図1を参照すると、釣合い鍾3は第1の釣合い鍾ロープ滑車12および第2の釣合い鍾ロープ滑車13を具備している。それらは釣合い鍾に接続されて、それらの回転面が実質的に同一の鉛直面にある。言い換えれば、滑車12および13の回転軸は相互に平行である。固定頂部構造体5に釣合い鍾3とほぼ同一の平面で接続されているのは、第2の補助ロープ滑車14である。ロープ4は、第1の釣合い鍾ロープ滑車12から第2の補助ロープ滑車14を介して第2の釣合い鍾ロープ滑車13へ通っている。エレベータかご2と釣合い鍾3との速度比は、それゆえに1:1である。

【0026】図1および図2の実施例においては、ロープ4の第1の端部16は、昇降路1の上部の固定頂部構造体5に取り付けられている。固定頂部構造体5から、ロープ4は、第1の釣合い鍾ロープ滑車12を介して第2の補助ロープ滑車14へ通っている。第2の補助ロープ滑車14を介して、ロープは第2の釣合い鍾ロープ滑車13へ、また、それを介して、さらに牽引モータ15のロープ滑車8を越えて、そして第1の対のかごロープ滑車6、7の各ロープ滑車を介して、また、第1の補助ロープ滑車11を越えて第2の対のかごロープ滑車9、10の各ロープ滑車を介して固定頂部構造体5へ通っている。そこへロープ4の第2の端部17は取り付けられている。

【0027】一部のエレベータにおいて、エレベータが重量のある積荷を積載しているか、またはほかの理由により、エレベータかごを支持している各ロープループの間でのロープの動きを阻止することが必要となることがある。積載時のロープの動きは、ロープまたはエレベータかごないし補助ロープ滑車11に装着したロープ滑車に作用する制動装置を用いることにより、阻止できる。作動時であっても有効であるエレベータかごの有益な安定化は、駆動機構の適切な配置によって達成される。図1および図2の実施例において補助ロープ滑車のために確

保した位置にエレベータ駆動機構とともに牽引綱車を配置することにより、エレベータかごの安定に係る有益な構成が実現される。この場合、牽引綱車は、ロープとロープ溝の間の摩擦が他の滑車よりもしばしば強く、またエレベータのロープを駆動したり制動したりする回転運動が駆動機構の動作に依存し、エレベータかごを支持する各ロープ部分の間、すなわち牽引綱車から釣合い錘に向かって進むロープの部分とそのロープ部分に対して牽引綱車から対向する方向で進むロープの部分との間でロープを留めておく要素として機能する。

【0028】本発明は、上記の実施例の一例に限られず、多くの変形が請求項で定義した発明思想の範囲内で可能である。

【0029】

【発明の効果】本発明は、次のような利点を有する。すなわち、このエレベータかごは、相互に離れて配置された少なくとも4つの滑車を具備し、それらにロープが2回通り、その間で補助ロープ滑車を渡って通っているので、荷重がエレベータかごの広い面積にわたって分散される。本エレベータかごは、従来のエレベータよりも軽

く剛性の小さい構造体を用いて建造できる。その上、本発明は、比較的低い定格出力を有しそれゆえ小型のモータを用いて比較的重荷重を巻き上げる能力のあるエレベータを開示する。

【図面の簡単な説明】

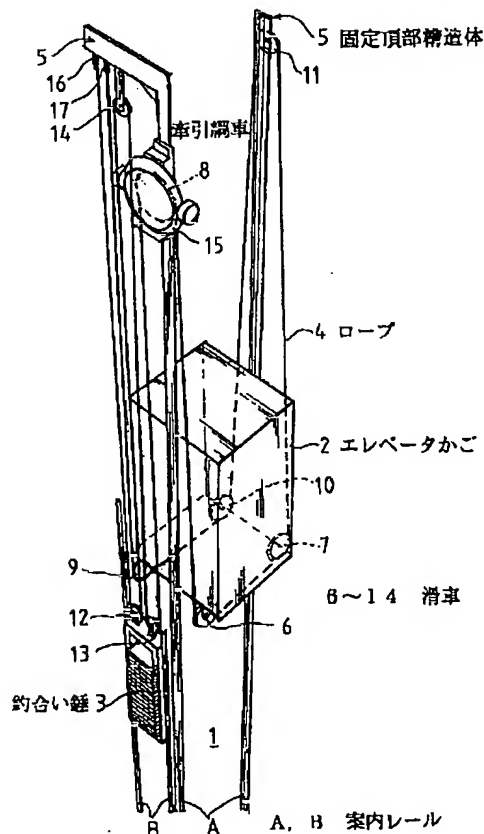
【図1】上方から斜視して見た、本発明の牽引綱車エレベータの第1の実施例の斜視図である。

【図2】上方から斜視して見た、本発明の牽引綱車エレベータの第2の実施例の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 昇降路
- 2 エレベータかご
- 3 釣合い錘
- 4 ロープ
- 5 固定頂部構造体
- 6~14 滑車
- 15 牽引モータ
- 16, 17 端部
- A, B 案内レール

【図1】



【図2】

